KOSMOS

GAMTOS IR ŠALIMŲ MOKSLŲ ILUSTRUOTAS MĖNRAŠTIS SU POPULARIU SKYRIUM

GAMTOS DRAUGAS

1929 m. kovo mėn. X metai, 3 Nr.

TURINYS:

I (Mokslinis skyrius) (105—136 pusl.):

P. B. Šivickis, Senėjimo problema biologijoj - - - - - - - 105
A. Juška, Didelis fizikas apie šių dienų fizikos krizį, arba naujos pažiūros į elektroną ir kas iš jų eina - - - - - - - - - - - 116
P. Slavėnas, Šių dienų astronomijos keliai, laimėjimai ir problemos. 2. „Paukščių Kelio" problema - - - - - - - - - - - 118
K. Regelis, Penktoji Internacinė Botanikos Geografijos Ekskursija 122

Iš gamtininkų gyvenimo ir darbų:

A. Purėnas, Carl Graebe (1841—1927) - - - - - - - - - - - 132
P. B. Šivickis, Thomas Chrowder Chamberlin (1843—1928) - - 133
„ „ „ Aleksandr Maksimov (1874—1928) - - - - - - - 124
„ „ „ Bashford Dean (1867—1928) - - - - - - - - - 135
Pr. D. ir *P. B. Š.*, Mokslinio gyvenimo kronika - - - - - - - 135

II (Popularus skyrius) (33—48 pusl.):

J. Elisonas, Dar apie Miegapelių (*Myoxidae*) šeimos atstovus Lietuvos faunoje (su 4 atv.) - - - - - - - - - - - - - - 33
A. Lepšys, Koks yra Žemės vidus? - - - - - - - - - - - - 39
Redakcija, Žemės rutulio suskirstymas (sferos) (su 1 brėž.) - - 41
A. Puodžiukynas, Kam žmogus turi dvi akį? (su 2 brėž.) - - 41
W. Arnodi, Pasninkas šių dienų sveikatos mokslo atžvilgiu - - 44
Pr. D. ir *P. B. Š.*, Įvairenybės (trumpos žinios) - - - - - - - 47

KAUNAS 1929.

Penktoji Internacinė Botanikos Geografijos Ekskursija.

Prof. K. Regelis,
Kaunas, Universitetas*.

I. Uždaviniai, istorija ir organizacija.

Dar prieš karą Cambridge'o (dabar Oxford'o) universiteto profesorius Tansley nurodė, kad būtų labai naudinga daryti periodiški suvažiavimai ir apžiūrėti botanikos geografijos, ypač fitosociologijos atžvilgiu tam tikrą kraštą. Šiąja mintimi einant, 1911 m. ir buvo organizuota pirmoji Internacinė Botanikos Geografijos Ekskursija po Angliją. Antroji tokia ekskursija įvyko 1913 m. po Šiaurinę Ameriką. Paskui, didžiajam karui kilus, žinoma, ekskursijos negalėjo įvykti, ir tiktai 1923 m., vietoje numatytos ekskursijos po Alpes, buvo išrinktas ekskursijos metu Amerikoje organizacinis komitetas, kuris drauge su esančiu Šveicarijoj nuolatiniu komitetu (jo pirmininkas prof. Rübel'is Ciuriche) organizavo ekskursiją po Šveicariją, dalyvaujant ir šio straipsnelio autoriui. Ekskursijos pabaigoje buvo nutarta kitą ekskursiją surengti 1925 m. po Skandinavijos kraštus ir išrinktas šios ekskursijos organizacinis komitetas; 1925 m. ekskursija įvyko ir apžiūrėjo Švediją su Norvegija (šio straipsnelio autorius joje taip pat dalyvavo). Čia pat, einant Čekoslovakijos ir Lenkijos botanikų pakvietimu, buvo nutarta 1928 m. 5-ji tokia ekskursija po Čekoslovakiją ir Lenkiją. Kai kurių Pabaltijo kraštų atstovai kalbėjo apie galimumą organizuoti vieną eilinių ekskursijų po Pabaltijo kraštus — Estiją, Latviją, Lietuvą, bet paaiškėjo, kad tatai įvykdyti būtų sunku technikos atžvilgiais. Lietuvoje mes galėtume ir botanikui geografui parodyti daug gražių bei įdomių dalykų, kaip, antai, Klaipėdos krašto kopas, Birštono mišką, ąžuolynus (Babtuose, Stakliškėse), durpynus (Ežerėtį, Žuvintą, Šepetą), Nemuno aluvialines lankas ir daugelį kitų vietų. Bet tokia ekskursija gana brangiai atsieitų, būtų reikalinga didelės valstybinės paramos ir, be to, dabartinėse sąlygose kartais gana sunku būtų surasti provincijos miesteliuose patalpų kokiai 30—40 žmonių sustoti.

Šios ekskursijos pabaigoje buvo gautas Portugalijos pakvietimas 1931 m. padaryti ekskursiją po Portugaliją, Madeiros salą ir Angolą. Bet galutinai tas klausimas dar neišspręstas, nes ekskursija į tropikų kraštą, kaip pav., į Angolą, surišta su technikinėmis sunkenybėmis.

Tokia yra botanikos geografijos ekskursijų istorija. Dabar pereisim prie jų organizacijos. Kiekvieną ekskursiją organizuoja tam tikro krašto organizacinis komitetas, išrinktas prieš tai įvykusioj ekskursijoj. Tuo būdu 5-sios ekskursijos organizacinis komitetas susidarė iš čekoslovakų profesorių Rudolf'o ir Domin'o (Praha), prof. Podpēra'os (Brno) ir iš lenkų profesorių Szafer'io (Krokuva) bei Hryniewiecki'o (Varšuva). Pakvietimus į ekskursiją siunčia tas pats komitetas, pasiremdamas žinomų augalų geografų sąrašu, kurį turi nuolatinė komisija Ciuriche. Kadangi dėl techinikinių priežasčių ekskursijose tegali dalyvauti tik tam tikras, aprėžtas žmonių skaičius, apie 30 asmenų, tai nuolatinė komisija sudaro pirmos ir antros eilės bota-

---

* Redakcija dėkoja p. A. Minkevičiui, padėjusiam šį straipsnį prirengti spaudai. *Red.*

nikų sąrašus. Organizacinis komitetas siunčia asmeninius pakvietimus pirmąjame sąraše figuruojantiems botanikams, o paskui, atsižvelgdamas į laisvų vietų skaičių, antrojo sąrašo botanikams. Tačiau, nepaisant ir tokios praktikos, yra labai sunku sudaryti ekskursijos dalyvių sąrašą, nes botanikos geografijos specialistų yra daug daugiau, negu vietų ekskursijose. Tat visuomet atsižvelgiama į tai, kad ekskursijon patektų įvairiausių kraštų atstovai. Ekskursijos išlaidos apmokamos iš bendros kasos, į kurią kiekvienas dalyvis įmoka tam tikrą nustatytą sumą. Taip, pav., 3-ji ekskursija Šveicarijoj kainavo kiekvienam dalyviui po 500 šveic. frankų, 4-ji ekskursija — po 1000 norv. kronų ir 750 švedų kr., 5-ji ekskursija, 1928 m., kainavo po 195 dolerius. Bet kadangi ne visi gali mokėti tokias dideles sumas ir ne visi turi galimumo dalyvauti, sakysim, 6 savaites laiko, ekskursijoje, tai galima dalyvauti ir dalimis. Taip, pav., 1928 metų ekskursija buvo padalyta į 3 dalis Čekoslovakijoj ir į 3 dalis Lenkijoj, ir gana daugelis mokslininkų dalyvavo ne visoje ekskursijoje, bet atskirose dalyse. Šio straipsnelio autorius turėjo galimumo dalyvauti visoje ekskursijoje.

II. Čekoslovakija.

1. Ekskursijos apžvalga.

Ekskursijoje po Čekoslovakiją dalyvavo šie mokslininkai:
Vokietija: priv. doc. Walter (Heidelberg) ir Dr. Gams (Wasserburg).
Austrija: prof. Vierhapper (Viena) ir prof. Scharfetter (Graz).
Šveicarija: prof. Rübel, prof. Brockmann-Jerosch (Ziurich) ir prof. Rytz (Bern).
Švedija: prof. Skottsberg (Göteborg) ir doc. Du-Rietz (Uppsala).
Norvegija: prof. Nordhagen (Bergen) ir prof. Holmboe (Oslo).
Suomija: prof. Palmgren (Helsinkiai).
Latvija: prof. Malta (Ryga).
Lenkija: prof. Szafer (Krokuva), prof. Hryniewiecki (Varšuva), prof. Dziubaltowski (Varšuva) ir Dr. Kozlowska (Krokuva).
Rusija: prof. Iljinskij (Leningrad) ir prof. Dokturowski (Moskva).
Vengrija: Dr. Soó (Tihany).
Rumunija: prof. Borza (Cluj).
Jugoslavija: prof. Pevalek (Zagreb).
Anglija: prof. Tansley (Oxford).
Olandija: prof. Pulle (Utrecht).
Prancuzija: Dr. Braun-Blanquet (Montpellier) (šveicarietis).
Jungtinės Amerikos Valstybės: prof. Gleason (New York).
Be to, dalyvavo visas Čekoslovakijos Organizacinis Komitetas ir vietos botanikai.

Liepos mėn. 2 d. mes susirinkome Prahoje, kame prasidėjo Internacinės Botanikos Geografijos Ekskursijos dalis po Čekoslovakiją. Prahoje mes buvome iki liepos mėn. 6 d. Neskaitant to kad čia apžiūrėjome miestą, Botanikos Sodą ir Institutą, mes dar padarėme ekskursijas į miesto apylinkes: į Karlův Tyn (Karlstein) — seną imperatoriaus Karolio IV pilį, į Radotin'ą ir į Pruhonice. Paskutiniajame miestely yra didžiausias, apie 300 ha, grafo Silva Tarouca parkas, pagarsėjęs pasauly savo dendrologijos kolekci-

jomis. Medžiai jame susodinti grupėmis taip, kaip jie auga savo gimtinėje. Dabar parkas perėjo Čekoslovakų Dendrologijos Draugijos nuosavybėn, kurios pirmininkas yra tas pats grafas Silva Tarouca.

Prahos miesto apylinkės gana kalnuotos. Mes apžiūrėjome įvairių miškų tipus ir stepų sklypus, kurie, čekų botanikų nuomone, esą reliktiniai. Iš Prahos autobusais išvažiavome susipažinti su Vidurinės Bohemijos kalnais (České Středohoří) ir Aukštikalniais (Riesengebirge) Krkonoše. Pirmutiniuose kalnuose aukščiausias punktas yra Milešovka (Donnersberg), 835 m. aukštumo, visas apaugęs buko miškais ir viršuje eglynais. Aukštikalniuose mes studijavome miškus kalnų šlaituose, labai plačią tų kalnų juostą iš *Pinus montana*, durpynus ir visą eilę kitų kalnų augalų bendruomenių.

Aukštikalniuose mes išbuvome tris dienas ir galėjome susipažinti su didžiausiu turistų judėjimu. Sekmadienį, liepos m. 9 d., kelyje ant kalnagubrio buvo beveik ne mažiau žmonių, kaip, sakysim, Palangoje jūros pakrašty. Čia, be turistų, buvo dar įvairių rūšių smulkių pardavėjų, griežikų, elgetų ir t.t. Ir tai visa 1200—1500 m. aukštumoj! Liepos m. 10 d. mes palikome Krkonošą ir autobusais išvykome į Hradec Králové, (Königgrätz) o rytojaus dieną traukiniu į Moravijos sostinę — Brno (Brünn). Netoli šito miesto mes apžiūrėjome puikiausias Moravijos krašto stalaktitų olas. Įdomiausia buvo naujai, 1920 m., rasta Masaryko ola su požeminiu ežeru, apsupta įvairiausios formos stalaktitais.

Brno ir jo apylinkėse mes išbuvome iki liepos m. 14 d.; apžiūrėjome miestą, Botanikos Institutą, kultūros parodą; apžiūrėjome serpentino augmeniją netoli Mohelno ir padarėm ekskursiją į Pavlovské Kopce (Pollauerberge), kame studijavome įdomią stepų augmeniją tarp Pouzdřany (Paussram) ir Nikolsburg'o. Liepos m. 15 d. mes buvom Luhačovicų kurorte, kurio apylinkėse studijavome stepus Baltuosiuose Karpatuose; liepos m. 16 d. studijavome miškus Trenčianské Teplice kurorte ir nuo liepos m. 17 iki 22 d. buvome įvairiausiose Tatro vietose: Štrbské, Pleso, Hrebienok, Tatranska Lommica, iš kur padarėme ekskursijas į Aukštąjį Tatrą ir į Bielské Tatry. Liepos m. 22 d. mes baigėm Čekoslovakijos ekskursiją ir perėjom ties Lysa Polane Lenkijos sieną.

2. Čekoslovakija botanikos atžvilgiu.

Ekskursijos tikslas — susipažinti su Čekoslovakijos augmenija — pilnai buvo pasiektas. Mes gavome visą eilę Čekoslovakijos mokslininkų mokslo darbų, kurių pagalba galėjome susipažinti su aplankytomis vietomis. Be to, ekskursijai vadovavo specialistai, kurie tose vietose yra dirbę. Čekoslovakija yra labai intensyviai kultivuotas kraštas. Laukų ir pievų didelis plotas, bet kraštas labai tankiai gyvenamas. Todėl čia pirminė augmenija labai pakeista žmogaus poveikiu. Kraštas kalnuotas ir ant kalnų įvairiose vietose matėme lapuočių, buko miškus; be to, yra daug sodintų eglynų ir pušynų; miškai pridera vadinamam Hercynijos miškų tipui, su mažo rūgštumo, negausinga kalkėmis dirva. Prof. Domin'as Hercynijos tipo miškus skirsto į šiokius: eglyną, pušyną, subkserofilinį mišką su žolėmis. Ypač paskutinysis labai primena Lietuvos lapuočius miškus; čia auga tos pačios žolės, būtent: *Hepatica triloba* — žibuoklė, *Orobus vernus* — žirnis pavasarinis, *Asarum europaeum* — pipirlapė, *Poa nemoralis* — miglė pakrūmė; iš medžių —

ąžuolas, lazdynas, guoba, klevas, meškunkis — *Daphne Mezereum*. Bet yra ir visa eilė kitų augalų, dėl klimato ir kitų priežasčių Lietuvoje neaugančių arba augančių labai retai, kaip, pav., *Lilium Martagon*, kurią esu radęs tik Pūnios miške. Be to, Dominas aprašo Čekoslovakijos vadinamas kalkių dirvos miškų bendruomenes, būtent: lapuočius miškus ant humo, pakalninius maišytus lapuočius miškus (submontain mixed deciduous woods), guobų miškus (Carpinetum), ąžuolynus, lazdynų miškus (Coryletum Avellanae), juodalksnynus (Alnetum glutinosae). Žolių aukštas čia visur daug turtingesnis, negu Hercynijos tipo miškuose ir čia įeina daugybė tokių žolių, kurių Lietuvoje nėra. Savo floristiniu sąstatu šitie miškai labai primena lapuočius miškus, augančius stepų šiaurės rubežiuje, kaip, pav., Rusijoj Simbirsko ir Samaros gubernijose. Reikia pasakyti, kad žmogaus poveikiu maišyto lapuoto miško dabar daug mažesnis plotas, negu senovėje. Dabar jo vietoje esti dažnai grynas buko miškas; maišytas miškas sudarytas iš *Fagus silvatica* (bukas), liepos, klevo (*Acer platanoides* ir *A. Pseudoplatanus*) ir guobos; dėl edafinių (dirvos) priežasčių Lietuvoje tokių miškų nėra. Visur, kame kalnuose eina didyn dirvos rūgštumas, pradeda augti miškuose *Vaccinium Myrtillus* — mėlynė, ką galima pastebėti ir Lietuvoje.

Ant Donnersberg'o (Milleschauer) (835 m aukštumoj), Vidurinės Čekijos kalnuose (Středohoří) apačioje auga buko miškai ir ąžuolynai, bet aukščiau prasideda eglynai su optimumu 740—780 m. Be to, čia yra akmeninės nuotrupos (Blockhalden), apaugusios samanomis arba kerpėmis.

Čekoslovakijos botanikai mums parodė daugelį stepų sklypų apie Prahą, Brno, Luhačovice. Jų manymu, tai yra stepų reliktai iš šilto ir sauso klimatinio periodo, o mano manymu, jie susidarė žmogaus poveikiu, ką galima matyti ir kituose kraštuose[1]. Daugelį šitų stepų, tiksliau sakant, kserotermofilinių augalų galima rasti ir Lietuvoje sausose vietose, kaip pav.: *Anthericum ramosum*, *Anemone silvestris*, *Gypsophila paniculata*, *Silene Otites*, *Trifolium montanum*, *Filipendula hexapetala*, *Libanotis montana*, *Androsace septentionalis*, *Anchusa officinalis*, *Gentiana cruciata*, *Salvia pratensis*, *Thymus Serpyllus*, *Veronica spicata*, *Scabiosa ochroleuca*, *Campanula glomerata*, *Campanula rapunculus*, *Artemisia campestris*, *Centaruea rhenana*, *Hypochaeris maculata* *Koeleria gracilis*, *Carex ericetorum*, *Gladiolus imbricatus* ir kitų. Netoli Litomeričės (Leitmeritz) miesto, Šiaurės Čekoslovakijoj, mums buvo parodytas šlaitas iš kreidos.

Ir tatai galima matyti taip pat kituose kraštuose; pav., Rusijoje yra daug tokių kreidos šlaitų, apie kuriuos daug yra rašyta (pav. Taliev'o ir kitų) ir daug tuo klausimu sugalvota hipotezių. Čekų literatūroje yra aprašyta visa eilė stepų augalų bendruomenių; autoriai: Domin, Zlatnik, Klika, Podpěra, Hilitzer ir kt.

Ypač įdomi augmenija auga ant serpentino, pav., Mohelne. Paprasti stepų augalai čia yra labai maži, vyrauja vadinamas nanizmas. Dvořak'as surado 43 įvairias formas: *f. pusilla*, *f. minor*, *f. pigmaea*, *f. pumila*, *f. nana* ir t.t. Kaip jau buvo minėta, ekskursija ilgą laiką apžiūrinėjo Krkonošo ir Tatros kalnus, todėl, kad čia žmogaus poveikis daug mažesnis ir daug daugiau yra naturalių augalų bendruomenių, negu kitur.

[1] Apie tai autorius mano parašyti atskirą straipsnį.

Krkonošas (vokiškai Riesengebirge), turi apie 1600 m aukštumo (Snežka, Schneekoppe — 1603 m aukšt). Spindlerův Mlýn (Spindlermühle), iš kur mes pradėjome keltis, yra apsupta eglynais, kuriuose galima rasti nemaža kalnų augalų. Aukščiau, maždaug apie 1200 metrų aukštumo, prasideda plati kalnų pušies (*Pinus montana*) juosta, tarp kurios pavieniui auga eglės, pasiekdamos pačią kalnų viršūnę. Miškų siena yra maždaug 1200–1300 metrų aukštumoje. Plokščiakalnio vidurys apaugęs pievomis, durpynais arba krūmynais iš *Pinus montana*. Be to, yra ir uolų, kaip pav. Snežkos šlaite, o visur žemesnėse, drėgnesnėse vietose labai išsiplatinusi bendruomenė aukštų, gražiai žydinčių žolių, kaip, pav.: *Adenostyles*, *Aconitum*, *Chaerophyllum*, *Polygonum Bistorta*, *Melandryum rubrum*, *Senecio nemorensis*, *Valeriana* ir t.t.

Žinoma, toki kalnai, kaip Krkonošo, gana turtingi Alpių augalais, kaip, pav.: *Rumex alpinus ir R. arifolius*, *Saxifraga bryoides*, *Myosotis alpestris*, *Barschia alpina*, *Veronica alpina*, *Saxifraga oppositifolia*, *Sedum Rhodiola*, *Hieracium alpina*, *Poa alpina*, *Juncus trifidus*. Krkonošo augmenija nėra visai pirminė, nes ir čia esama nemaža žmogaus poveikio. Ypač tai galima matyti miškuose, kurie labai buvo naikinami pradedant nuo 11 šimtm., kuomet čia buvo rasta geležies rūdos. 16-me šimtmety pradėtas stiklo fabrikų įrengimas, kurie taip pat nemaža suvartojo malkų. Be to, didelio poveikio dabartiniam miškų išsiplatinimui turėjo beveik visiškas gyvulininkystės išnykimas; mat, dabartiniu metu vietos gyventojai daugiau pasipelno iš turistų ir iš stiklo fabrikų. Tuo būdu miškų tipų santykis yra pasikeitęs. Buko (Fagus silvatica) miškų dabar nedaug tėra ir jie auga tik kai kuriose vietose vidutiniškai iki 950—1000 m. aukštumo. Miškininkai visur šitą medį naikina ir jo vieton sodina eglę, duodančią daugiau pelno ir naturoje augančią tik aukštesniose vietose, kame sudaro apie 300 metrų platumo juostą. Vietoje didelių eglynų ir krūmynų iš *Pinus montana* kai kur būna pievos ir ganyklos iš *Nardus stricta*.

Krkonošo augmenijos aprašymą yra padarę čekų botanikai Schustler'is ir Zlatnik'as, Rudolfas ir Firbas; jie aprašo botanikos geografijos ir augalų istorijos atžvilgiu labai įdomius durpynus.

Bet daug įdomesni, negu Krkonošo, yra Tatros kalnai. Čia ir Alpių augmenijos daug daugiau, ir patys kalnai aukštesni, — daugiau kaip 2600 m.

Žinoma, sulyginus su Alpėmis, Tatra yra neaukšti kalnai, bet nežiūrint į tai jie turi labai aiškų aukštikalnių charakterį. Tai, kas Alpėse auga 3000 m aukštumoje, Tatros kalnuose galima matyti jau 2000 m aukštumoj. Tatros kalnai, kaip ir Krkonošo, turi apačioje eglynus, o aukščiau prasideda plati juosta iš *Pinus montana*. Bet, be to, yra ir maumedis — *Larix europaea*, ypač eglynuose kaipo priemaiša tarp eglių, arba jis auga grupėmis, ypač neturtingoje, akmenuotoje dirvoje. Be to, pačioje aukštumoje tarp *Pinus montana* auga kedras — *Pinus Cembra*, pavieniui, arba sudarydamas nedidelius, retus miškelius. Aukščiau prasideda pievos ir dar aukščiau — uolos su aukštikalnių augmenija.

Prie gražiausių vietų Tatroje priklauso vadinama Mala Studená dolina (kleines Kolbachtal). Kelias eina aukštyn slėniu, pirma per eglyną, paskum prasideda *Larix* ir krūmynai iš *Pinus montana* su pavienėmis eglėmis ir *Pinus Cembra*. Dar toliau slėnys marguliuoja įvairių rūšių pievomis, tarp

kurių yra daug uolų ir akmenų. Slėnis baigiasi aukšta, apie 1200 m aukštumo, siena iš uolų, nuo kurios krenta upelio krioklys. Čia auga daugybė kalnų augalų. Kelias vingiais kyla į uolas. Čia, 2000 m. aukštumoj, yra 5 ežerėliai, apsupti iš visur ledynų nulygintomis uolomis, pievų sklypeliais, o ant stačių uoluotų šlaitų — sniegas. Tai yra visai aukštų Alpių charakterio kraštas, su daugeliu alpinių augalų, kaip, pav.: *Hieracium alpinum, Juncus trifidus, Festuca supina, Luzula spicata, Senecio carniolicus, Salix herbacea, Poa alpina, Meum mutellinum, Chrysanthemum alpinum, Primula minima.* Čia yra ir vadinama „Scheetälchen" bendruomenė iš *Salix herbacea* ir *Polytrichum sexangulare*, vietose, kame ilgai laikosi sniegas. Gražiai atrodo ir Štrbske Pleso ežeras 1350 m. aukštumoj, apie kurį auga eglynai ir krūmynai iš *Pinus montana.*

Tatros flora labai turtingą, bet dar turtingesnė ji vadinamoj Bielské Tatroje su kalkių uolomis. Čia mes suradome visą eilę įdomių augalų, kaip pav., *Leontopodium alpinum*; čia ir pievų yra daugiau, negu Aukštojoj Tatroj, kur uolos sudarytos iš gneiso ir granito. Iš viso galima pasakyti, kad augalų bendruomenės čia labai primena Šveicarijos Alpių bendruomenes, kur, tačiau, flora yra dar turtingesnė.

3. Čekoslovakija kultūros atžvilgiu.

Čekoslovakija kultūros atžvilgiu padarė mums labai gerą įspūdį. Mat, Čekoslovakija iš buvusios Austrų Vengrų imperijos gavo geriausią ir turtingiausią žemės plotą su derlinga dirva, pramone, požemių turtais (mineralinės versmės) ir tt. Be to, Čekoslovakija visai nenukentėjo karo metu.

Čekoslovakijos kultūrinis gyvenimas labai sparčiai žengia pirmyn. Visur statomi nauji namai, butų kolonijos, mokyklos ir tt. Prahos mieste eina senoviškos pilies restauracija, Hradec Králové (Königgrätz) pastatyta visai naujo stiliaus nauja gimnazija. Brno mieste, Luhačovicuose, Tatroje, — visur eina mokyklų, viešbučių, vilų, gyvenamųjų namų statyba. Gerą įspūdį padarė Respublikos 10-ties metų sukaktuvėms paminėti suruošta Brno mieste kultūros paroda. Čia buvo atvaizduotas visas Respublikos kultūrinis gyvenimas — statistika, diagramos, paveikslai, pramonės gaminiai, tautiški rankų darbai, mokslas, menas ir tt. Didelis plotas visas buvo apstatytas naujo stiliaus, plokščiais stogais, paviljonais. Reikia nurodyti, kad mažumos, kaip, pav., vokiečiai, turėjo savo atskirą paviljoną; tai yra įrodymas, kad pirmųjų Respublikos gyvavimo metų nacionalinis antagonizmas jau baigia nykti ir vokiečiai taip pat dirba Respublikos naudai.

Daugiausia progos mes turėjome susipažinti su botanikos mokslo būkle Čekoslovakijoj. Visa eilė mokslo darbų mus supažindino, kokiu intensivumu dirba Čekoslovakijos botanikai sistematikos ir botanikos geografijos srityje.

Prahoje yra du universitetu — čekų ir vokiečių kalba; kiekvienas jų turi savo Botanikos Institutą ir savo Botanikos Sodą. Čekų un-te yra keturi botanikos profesoriai: prof. D o m i n'as — augalų sistematikos katedra, prof. N e m e c'as — augalų anatomijos ir morfologijos katedra, prof. V i l h e l m'as — kriptogamistas, prof. N o v á k'as — farmacijos botanika. Vokiečių universitete yra du profesoriu: prof. K n o l l'is — augalų sistematikos ir prof.

Pringsheim'as — augalų fiziologijos katedros. Be to, ekstraord. prof. Pascher'is skaito sporinius augalus, ir garbės prof. Rudolf'as — augalų geografiją. Kiekvienas universitetas, be to, turi daug asistentų ir privatdocentų. Agronomams ir miškininkams botanika skaitoma atskirose aukštesniose mokyklose.

Prahos universiteto botanikos sodas yra nedidelis, miesto centre, bet kiek man teko sužinoti, numatyta įrengti didelis botanikos sodas užmiestyje. Be universitetų, Prahoje yra dar vienas mokslo centras — Karališkas Muzėjus, kuriame yra taip pat ir gamtos skyrius su dideliu herbaru ir biblioteka.

Visus Čekoslovakijos botanikus jungia Čekoslovakijos Botanikų Draugija Prahoje, kuri leidžia savo žurnalą — „Preslia".

Brno mieste prieš karą buvo tiktai vokiečių Technikos Institutas su botanikos katedra. Dabar yra ir čekų kalba Technikos Institutas su botanikos katedra ir botanikos sodu, Veterinarijos Institutas su botanikos katedra agronomams ir su botanikos sodu. Po karo pastatytas Masaryko universitetas. Jo Matematikos-Gamtos fakultetas turi didelį namų kompleksą, prie kurio yra nedidelis botanikos sodelis. Šis universitetas turi dvi botanikos katedras: prof. Uhlela dėsto augalų fiziologiją, prof. Podpēra — augalų sistematiką. Augalų sistematikos Institutas turi mažiausia 20 didelių kambarių ir jo plotas daug didesnis, negu, pav., Lietuvos Universiteto Botanikos Kabineto, nežiūrint į tai, kad tas institutas įsteigtas tik prieš porą metų. Tuo būdu Brno miestas turi tris botanikos sodus ir 5 botanikos katedras.

Bratislave (Pressburg) yra trečiasis čekoslovakų universitetas, bet jis visai naujas ir dar ne visi jo fakultetai veikia. Čia buvusis vengrų kalba universitetas išsikėlė į Vengriją.

III. Lenkija.

I. Ekskursijos apžvalga.

Pakvietimą dalyvauti ekskursijoje po Lenkiją gavau iš Organizacinio Komiteto ne kaipo Lietuvos atstovas, bet asmenišką — kaip Dr. C. Regelis. Tuo būdu aš turėjau progos dalyvauti ekskursijoje kaipo privatus žmogus ir susipažinti su Lenkijos augmenija, ir su botanikos mokslo būkle Lenkijoj.

Ekskursijoje po Lenkiją dalyvavo šie mokslininkai:

Vokietija: Privat.-doc. Walter (Heidelberg), Dr. Gams (Wasserburg) ir prof. Diels (Berlin).

Austrijos, Švedijos, Norvegijos, Suomijos, Latvijos, Rusijos, Vengrijos, Rumunijos, Jugoslavijos, Anglijos, Olandijos mokslininkai dalyvavo tie patys, kurie buvo ir Čekoslovakijoj.

Prancūzija: Dr. Allorge (Paris), Dr. Braun-Blanquet (Montpellier).

Čekoslovakija: profesoriai Domin, Rudolf, Dr. Klika (Praha) ir Dr. Zlatnik (Brno).

Lenkija: Organizacijos Komitetas ir visa eilė lenkų botanikų.

Ekskursija įvyko šiąja programa; Liepos m. 22–25 dd. mes buvome Tatras-Morskie Oko ir Zakopane, kame padarėme įdomią ekskursiją į kalnus. Liepos m. 25—29 dd. automobiliais vykome į Krokuvą ir padarėme ekskursijas šiose vietose: į durpyną Nad Czerwonym netoli Nowy Targ miesto,

į kalkių uolas netoli Czorstyn'o, į Pienin'os kalnus Szczawnicos kurorto apylinkėse ir į žmogaus poveikio nepaliestą mišką (Urwald) netoli Nawojowos (Nowy Sącz) Beskide. Pieninose keltais nusileidome Dunojėlio (Dunajec) upės slenksčiais.

Krokuvoje buvome liepos 23—31 dd., apžiūrėjome miestą, Botanikos Sodą ir Institutą, Ludwinow'o diluvialinę florą ir Wieliczkos druskos kasyklas. Rugpiučio m. 1 d. iš Krokuvos automobiliais išvažiavome į Ojców'o slėnį ir susipažinome su jo augmenija. Nakvojome Przybyszławice'ių dvare (netoli Wolbromo) ir apžiūrėjome stepų rezervatus. Rugpiūčio m. 2 d. vakare buvome Kielce ir dvi dienas pašventėme susipažinti su Švento Kryžiaus kalnais. Rugpiūčio m. 5—6 d. apžiūrėjome Varšuvos miestą, Botanikos sodą, Wilanów'ą ir mišką iš *Larix polonica* (lenkiškasis maumedis) Mała Wies dvare, 50 klm. į pietus nuo Varšuvos. Rugpiūčio m. 7 ir 8 d. buvome Bialowież'o miške ir rugpiūčio 9 d. grįžome į Varšuvą, kame baigėme visą 5-ją Internacinę Botanikos Geografijos ekskursiją.

2. Lenkija augalų geografijos atžvilgiu.

Vakarų Lenkijos gamta daug panašumo turi su Čekoslovakijos gamta, Rytų Lenkijos — daugiau primena Lietuvą ir šiaurės vakarų Rusiją.

Lenkijos Tatra mažai kuo tesiskiria nuo Čekoslovakijos Tatros. Mes susipažinome su krištolinių ir kalkinių uolenų augmenija (Czerwony Wierchy) ir radome ją beveik tą pačią, kaip ir Čekoslovakijos pusėj. Apačioje buko miškas, aukščiau prasideda eglynas ir dar aukščiau — krūmynas iš *Pinus montana*. Tiktai maumedžio trūksta, ir kedras — *Pinus Cembra* — auga daug rečiau, pav., apie Morskie Oko. Vakarų Lenkijos dalis, buvusi Austrijos teritorijoje, labai ntensyviai ir aukštai kultivuota, tat miškų čia randame tiktai kalnuose — Beskide, Pieninose ir tt. Ir čia yra apačioje buko miškas, aukščiau prasideda būkas ir kenis (Abies pectinata), ką mes puikiai galėjome matyti Nawojowos miškuose. Visi šitie miškai priklauso Hercynijos tipui ir jų žolių aukštas sudarytas iš daugybės įvairių žolinių augalų. Aukščiau miškuose auga *Vaccinium Myrtillus* — mėlynė. Kaip Čekoslovakijoje, taip ir Vakarų Lenkijoj yra daug vadinamųjų stepų sklypelių ant uolų ir sausuose, į pietus palinkusiuose šlaituose su *Festuca sulcata*, *Festuca glauca* ir daugybe pontinių stepų elementų.

Į rytus nuo Krokuvos kraštas taip pat gerai kultivuotas; Ojcow'o slėnyje auga buko miškai; ant uolų — stepai iš *Festuca glauca*. Toliau į rytus, kur baigiasi lioso žemė, prasideda smėlys su pušynais; ten augmenija visai panaši į augančią Lietuvoje panašiose vietose augmeniją.

Švento Kryžiaus kalnai (Góry Świętokrzyźkie) apaugę mišku iš buko ir kenio. Viršūnėje yra daug plikų, akmenuotų, neapaugusių augalais vietų; todėl šitie kalnai dar kitaip vadinami Lysa Góra (Plikakalnis). Kalnų apylinkėse yra tik laukai, bet ant Chelmo kalno (Góra Chelmowa) auga miškas iš *Larix polonica*, kuris primena Sibiro maumedį, ir, lenkų botanikų nuomone, yra reliktinis medis. Be to, čia auga ir ąžuolas su buku.

Varšuvos apylinkėse taip pat yra daug laukų; jų dirva smėlinga ir dažnai galima matyti didžiausius plotus vien geltonuoju lubinu apsėtus. Vietomis susidaro vėjo nešamos smiltys ir kopos. Maumedis (*Larix polonica*) auga tik vienoje vietoje, 50 klm į rytus nuo Varšuvos; čia jis sudaro

mišką, bet buko jau nėra, ir, be maumedžio, auga dar kiti medžiai, kaip, ąžuolai (*Quercus pedunculata ir Q. sessiflora*), *Pinus silvestris*, *Larix europaea*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus Betulus* ir kiti.

Bialowiežo miške yra daug įvairių bendruomenių. Tipinga ir labai išsiplatinusi bendruomenė — tokių ir pas mus yra — tai miškas iš *Carpinus Betulus* — skroblo; be to, yra miškų iš ąžuolo ir eglės *Piceeto-Quercetum*, yra pūšynas su žolėmis, yra ir kitų miško tipų, destis kokia dirva, jos rūgštumas ir drėgnumas. Visi šitie miškai labai primena Lietuvos miškus. Juodalksnynai iš *Alnus glutinosa* taip pat labai panašūs į mūsų juodalksnius. *Abies* (kenio) ir *Quercus sessiliflora* kolonijas Bialowiežo miške galima laikyti reliktais arba avanpostais.

Durpynų Lenkijoje yra labai daug ir įvairių tipų. Durpynas Nad Czerwonem netoli Nowy Targ priklauso jau kalnų tipui, nes čia auga *Pinus montana*; Bialowiežo miško durpynai su pušimis ir *Sphagnum'u* visai primena Lietuvos durpynus.

3. Lenkija kultūros atžvilgiu.

Lenkija, žinoma, yra daug blogesnėse sąlygose, negu Čekoslovakija. Kraštas labai nukentėjęs karo metu ir tik jo vakarų dalis nenukentėjusi.

Man jau anksčiau keletą kartų teko būti Lenkijoje, todėl aš turėjau dabar galimumo pastebėti, kad paskutiniais metais kraštas padarė didelę pažangą, ypač po to, kai gavo iš Amerikos paskolą. Krokuvoje restauruojama Wawel'io pilis, Varšuvoje — seni karališki rūmai, visur statomos mokyklos, gyvenamieji namai, tiesiami geležinkeliai. Varšuvoje pradėta naujo Tautos Muzėjaus rūmų statyba, remontuojami labai apleisti karo metu namai ir tt. Bet, žinoma, Čekoslovakija atrodo daug turtingesnė ir kultūringesnė už Lenkiją, ypač už jos rytų vaivadijas.

Lenkija turi penkis valstybinius universitetus, iš kurių man teko susipažinti su Krokuvos ir Varšuvos universitetais.

Senas Krokuvos universitetas turi gražų Botanikos Sodą su dideliais šiltnamiais. Botanikos (augalų sistematikos) Institutas turi nedidelį namą, bet su turtinga biblioteka, herbaru ir daugeliu mokslo priemonių. Šiame universitete yra dvi katedros su dviem institutais. Prof. R o u p p e r t'as dėsto augalų fiziologiją, prof S z a f e r'is — augalų sistematiką. Be to, yra botanikos katedra agronomijos fakultete.

Varšuvos universitetas taip pat turi dvi botanikos katedras su dviem institutais. Prof. H r y n i e w i e c k'is dėsto augalų sistematiką, prof. W o y c i c k i's — augalų fiziologiją. Botanikos sodas turi didelius šiltnamius, didelę augalų kolekciją, bet instituto patalpa labai maža. Bet jau yra numatytas didesnio Botanikos Sodo įrengimas, apie 50 ha ploto, Mokotavos lauke, kur bus pastatytas Botanikos ir kiti universiteto institutai.

Be universiteto, yra ir kitose aukštosiose mokyklose botanikos katedrų; pav., prof. D z i u b a l t o w s k i's dėsto botaniką Žemės Ūkio Institute (Szkoła główna Gospodarstwa wiejskiego).

Lenkijoj veikia Botanikų Draugija ir leidžia savo žurnalą „Acta Botanicorum Poloniae". Mokslo darbų iš botanikos Lenkijoje išeina gana daug. Tarp jų nemaža, bet daug daugiau, negu Čekoslovakijoj, pasitaiko moterų parašytų; tuo atžvilgiu Lenkija primena Rusiją, kame moterys taip pat gausiai dalyvauja mokslo darbuose.

IV. Santrauka.

Čekoslovakijoje ir Lenkijoje 5-ji Internacinė Botanikos Geografijos ekskursija labai gerai buvo priimta. Matyti, kad šituose kraštuose moksliškas susipratimas labai aukštai pastatytas ir visuomenė mokėjo įvertinti mokslo darbą. Ekskursijai buvo padaryti oficialūs valdžios, savivaldybių ir atskirų asmenų priėmimai.

Taip pat galėjome pastebėti susidomėjimą mokslu Lenkijoje bei Čekoslovakijoje ir kitu atžvilgiu. Tai parodo gamtos apsaugos būklė šituose kraštuose. Visur mums buvo parodyti gamtos rezervatai, pav., valdiški: Karpatuose, Góry Świętokrzyzkie, Góra Chelmowa, Bialowieža, Nowy Targ durpyne, stepų netoli Przybyszlawice; privatus — Nawojowe. Jau pradėtas darbas ir greitu laiku bus baigtas didžiausio Vidurinės Europos rezervato įrengimas Tatros kalnuose Čekoslovakijos ir Lenkijos pusėj. Krokuvoje yra gamtos apsaugos komitetas, kuris leidžia savo leidinius. Taip pat daugelyje kitų vietų pradedamas rezervatų įrengimas. Mokslo įvertinimo ir gamtos apsaugos atžvilgiu šitie kraštai gali būti pavyzdys ir Lietuvai.

Botanikos atžvilgiu ekskursija davė daug naujų įspūdžių. Visur buvo apžiūrėtos augalų bendruomenės naujausiais daviniais. Daug buvo atsižvelgiama į santykius tarp augalų ir žemės rūgštumo (PH koncentracija). Ypač buvo daug kreipta dėmesio į kalnų ir stepų bendruomenes, į miškus ir durpynus. Moksliški ekskursijos rezultatai bus atspausdinti 5-sios Internacinės Botanikos Geografijos Ekskursijos rezultatų rinkinyje (Ergebnisse des V Internationalen Pflanzengeographischen Exkursion) Rübel'io Geobotanikos Institute Ciuriche.

Šio straipsnio rašytojui ypač buvo įdomu palyginti mūsų, Lietuvos, florą su Vidurinės Europos flora. Botanikos Geografijos atžvilgiu Lietuva priklauso dalimi prie Rytų Pabaltijo, dalimi prie Lietuvos-Lenkijos floros srities su daugybe Vidurinės Europos ir Pontijos floristinių elementų. Fitosociologijos atžvilgiu Lietuvoje galima rasti taip pat daug įdomių dalykų: Vidurinės Europos Hercynijos tipo miškų, Šiaurės Europos eglynų ir durpynų, sausų vietų augmeniją su stepų elementais. Įdomūs Lietuvoje santykiai ąžuolynų su eglynais, kaip, pav., aiški ąžuolynų, su jų Vidurinės Europos flora, depresija eglynų atžvilgiu ir daug kitų.

Dabartinė augalų geografijos kryptis yra fitosociologija, tai yra mokslas apie augalų bendruomenes, į kurias Botanikos Geografijos Ekskursija kreipė ypatingo dėmesio. Tokia augalų bendruomenė yra gyvas, labai komplikuotos struktūros organizmas, kurį tyrinėti galima tiktai gamtoje, įvairiose sąlygose, kad būtų galima atskirti atsitiktinus bendruomenės pažymius, turimus klimato, dirvos ir žmogaus poveikiu, nuo pastovių pažymių, turimų iš bendruomenės išvidinės struktūros ir jos floristinio sąstato. Tokius tyrinėjimus labai palengvino Internacinės Botanikos Geografijos Ekskursijos ir kadangi vienas svarbiausių Lietuvos Universiteto Botanikos Kabineto uždavinių — Lietuvos floros ir augmenijos tyrinėjimas, man buvo labai svarbu dalyvauti šitoje ekskursijoje, iš kurios aš gavau daug medžiagos ir naujų įspūdžių Lietuvos florai tirti.